

Beiboot - Die Bauanleitung

Im der nachfolgenden Bauanleitung erklärt Burkhard Schumann den Bau eines Beibootes. Alle erforderlichen Arbeitsschritte werden genau erklärt und sind durch Skizzen anschaulich dargestellt.

Diese Anleitung kann auch für geänderte Bootsformen benutzt werden. Mit etwas Geschick lassen sich auch Kanus, Paddelboote und andere Auftriebskörper bauen. Wichtig ist dafür das Arbeiten mit Modell und Pappschablonen.

Arbeitsschritte : Ausführung 1 Sperrholzplatte AW 100 - 5 Millimeter / 244 x 122 Zentimeter halbieren und beide Teile aufeinander heften (244 x 61 Zentimeter) Zeichnung des Bootes auf die Doppelplatte übertragen (Maßstab 1: 10 auf 1 - 1) Einen Winkel an der geraden Kante anlegen, alle 20 cm die Schnittpunkte ermitteln. Beim Messen gehen wir von der geraden Kante aus. Mit einer biegsamen Leiste (Strakleiste) wird der Bogen fixiert und eingezeichnet

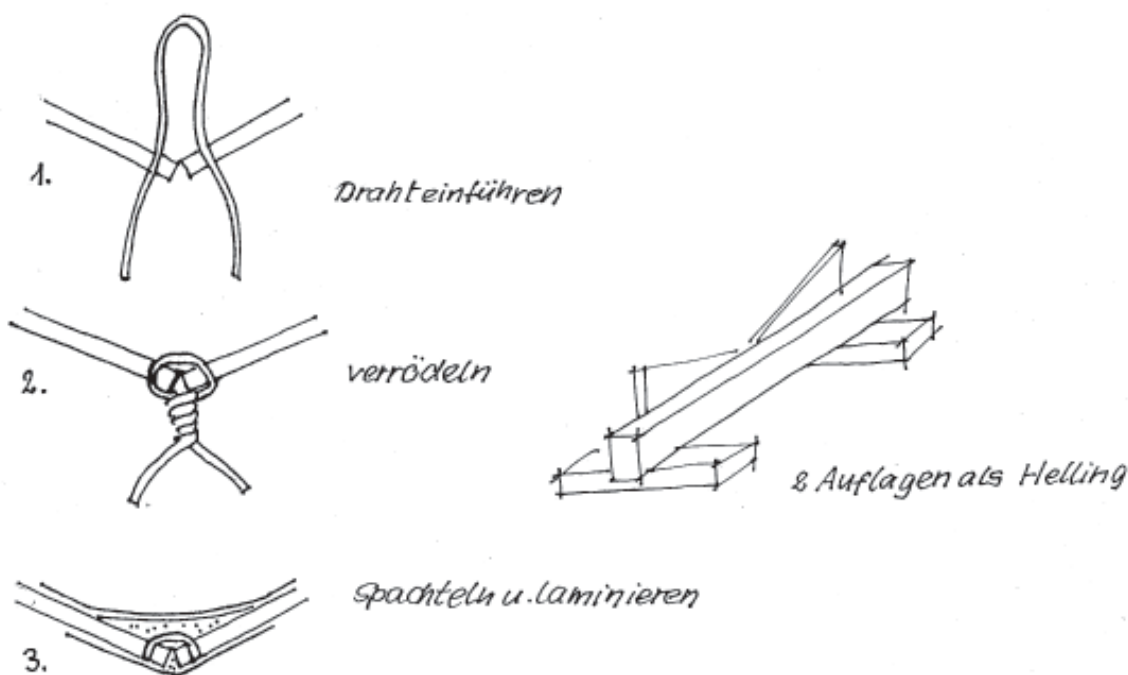
Dann zeichnen wir den Bogen für die Mittellinie des Bootsbodens ein. Mit einer Stichsäge (neues Blatt) schneiden wir nun die doppelte Platte aus (immer außerhalb des Striches

bleiben, damit der Strich noch zu sehen ist). Die beiden Bodeplatten zusammenlassen und aufrecht einspannen (Schraubstock ersetzt die Hobelbank). Die geschweiften Kanten werden mit einem Strakbrett sauber nachgeschliffen (Strakbrett biegsamer Holzstreifen mit einem aufgeheftetem 40 er Schleifband, Länge ca. 50 cm). Die doppelte Bodenplatte wird nun von der Bugseite angefangen alle 10 cm an den Kanten durchbohrt (Abstand zur Kante 5 mm, Bohrung 2 mm) Genau so verfahren wir mit den beiden Bordwänden. Die Löcher werden allerdings nur auf der geraden Unterkante und der Bugschräge gebohrt Die Bugschräge erhält nur 4 Bohrungen. Jetzt die Nägel aus den aufeinandergehefteten Platten ziehen. Wir haben nun vier Bootsteile für unseren Knickspanter. Der Rest der Sperrholzplatte bleibt für Schwertkasten und Ablage. **W i c h t i g** . beim Zeichnen, Sägen und Bohren müssen die langen Platten gerade

aufliegen.

2. Spiegel, Duchten und Bugplatte Diese Teile werden aus einer Sperrholzplatte AW 100 18 Millimeter ausgeschnitten. Sie sorgen für die Stabilität des Rumpfes, da es keine Formspanten gibt. Sie werden aber erst nach dem Zusammenbau der Rumpffplatten genau eingepasst.

3. Zusammenbau der Rumpffplatten Das Verrödeln der Rumpffplatten geschieht am besten auf zwei breiten Böcken (mit Latten verbreitern). Die beiden Bodenplatten werden auf der Mittelachse miteinander verrödelt. U-förmig vorgebogene Drahtenden werden vom Bug aus angefangen in die Löcher geführt und von unten verrödelt (siehe Skizze). Sehr gut eignet sich abisolierter Kupferdraht von alten Starkstromkabeln. Er lässt sich leicht biegen und schmiegt sich gut an, ohne das Holz zu beschädigen. Wir können nun die beiden Bord-



wände an der Bugseite verrödeln. Diese werden V förmig über den Bootsboden geschoben und werden vom Bug aus angefangen auf beiden Seiten miteinander verrödeln.

Die oberen Bordkanten werden dabei provisorisch mit Querlatten auseinander gespreizt.

Ideal ist es, wenn man zu viert arbeitet, damit die Seiten formgerecht gehalten werden können:

2 Personen halten die Seiten, einer führt von oben die Drahtenden ein, drückt die Platten

entsprechend zusammen, während der Vierte von unten mit der Zange verrödeln.

Die Querlatten (ca.60,110,120 Zentimeter) an der oberen Bordwandkante geben dem Boot Form und Halt.

Ist man zu zweit, helfen Spanngurte und Schnur. Die Bootsform ist nun schon gut zu erkennen, man kann die Querlatten in die richtige Position ausrichten und fixieren.

4. Nun wird der Reihe nach Spiegel, Bugteil, Mittelducht und Heckducht eingepasst und mit Stichnetzeln angeheftet. So lässt sich alles noch korrigieren. Für den Laien ist das Einpassen schwierig, da alle Kanten andere Schmiegen haben, also nicht

immer rechtwinkelig sind. Wir haben bei unserem Boot alle Kanten mit dem Hobel angepasst und verleimt. Es geht aber auch ohne Passungen : Dank der Verklebung mit angedickter Epoxymasse (**Epoxid Harz+ Härter+Microbaumwollfaser**).

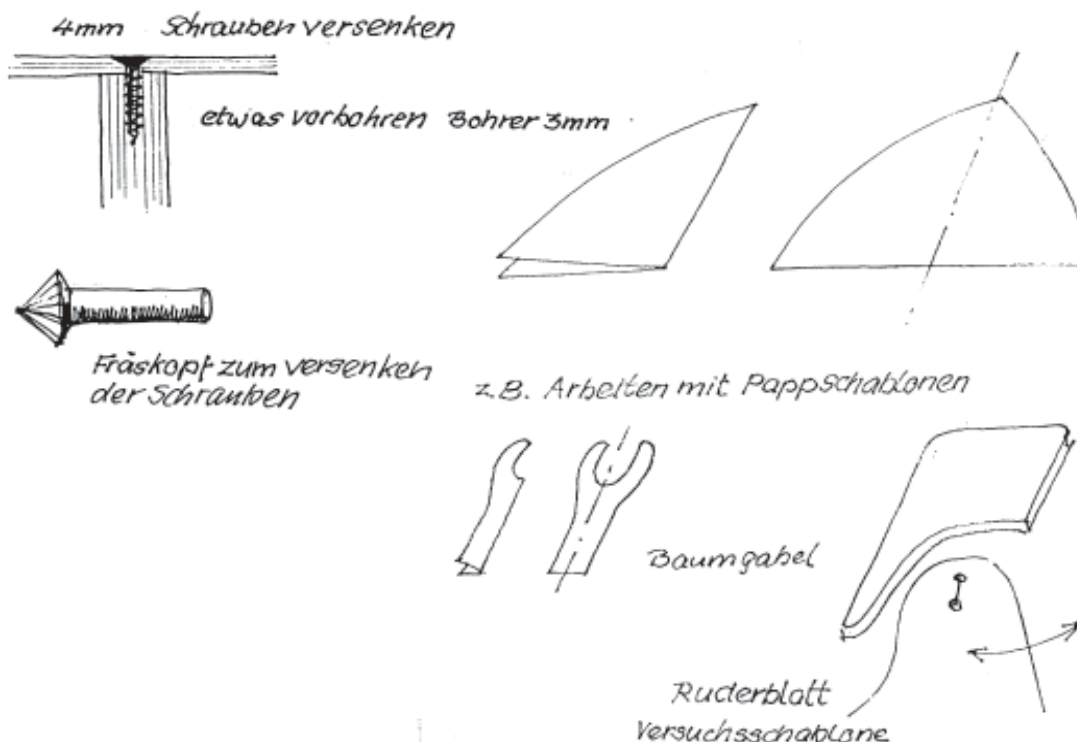
Die Epoxid Masse ist Spachtel und Kleber zugleich. Der Umgang mit dem Handhobel ist lernbedürftig. Surformraspel, Raspel Feile und Strackbrett tun es auch. Ideal ist ein kleiner elektrischer Handhobel. Vorschlag : um gute, passende Teile zu bekommen lassen sich aus Karton Faltschablonen und Schablonen schneiden. Diese werden auf die Hartfaserplatten übertragen, danach ausgeschnitten und am Boot passend gemacht. Diese Schablonen werden dann für die Originalteile benutzt. Auf diese Weise werden Fehler vermieden.

5. Nachdem der Spiegel schräg eingepasst ist, wird von der Mitte des Spiegels zur Bugspitze eine Mittelschnur gespannt. Wir richten das Boot noch einmal genau aus (Abstände zur Mitte messen). Durch Auflegen einer Richtlatte quer auf die Bordwände und die darauf gelegte Wasserwaage ist das einfach. Wir sollten nun das Boot fest auf den Böcken arretieren, da wir ja ohne Form arbeiten.

W i c h t i g : Bugplatte und Heckducht brauchen etwas Gefälle, damit später kein Wasser stehen bleibt (Skizze). Die Böcke bzw. die Auflagefläche sollten nicht zu hoch sein, da wir fast nur von oben arbeiten.

6. Wenn alles richtig ausgerichtet ist, werden die Teile nacheinander vorgebohrt und verschraubt (**Senkkopf rostfrei 20 u. 25 Millimeter**) Die Schraubköpfe müssen versenkt sein, also die Bohrlöcher außen mit einem Bohrfräskopf auffräsen. Die Stichnetzeln entfernen.

7. Schwertkasten nach Skizze anfertigen. Die 2 Sperrholzseiten 310x400mm werden beidseitig auf die beiden Holzleisten 14x14mm geleimt. Durch den Zwischenraum läuft das 12 mm starke Schwert (Skizze). Auf diesen Kasten werden unten zwei überstehende Leisten geleimt 40 x 40 x 400 mm. In die Zwischenräume werden passende Stücke eingeleimt. So hat der Schwertkasten eine Standfläche, die nun an den Bootsboden angepasst wird. **W i c h t i g** beim Anleimen muss in den Hohlraum des Kastens ein Klotz gesteckt werden, damit Druck auf den Leimflächen bleibt (Skizze). Zum Einpassen des Schwertkastens muss auch die Mittelducht eingeschnitten wer-



den. Der Schwertschlitz wird mit zwei Bohrungen 10 mm im Bootsboden markiert. Störende Drahtenden im Boden entfernen.

8. Verkleben aller Teile

Zum Verkleben der Teile wird **Epoxid Harz + Härter + Microfaser** zu einer zähen Masse vermischt. Die Teile werden nacheinander verklebt: Spiegel, Bugplatte, Mittelducht, Heckducht und Schwertkasten. Dazu werden die Schrauben etwas gelöst, die Fugen werden mit Klebmasse gefüllt und die Schrauben wieder angezogen. Der ausquellende Kleber wird mit Kehlspachtel sauber verstrichen. Beim Verkleben des Schwertkastens viel Kleber für die Bodenfläche benutzen. Die zwei Leisten oben stützen die Sitzducht. Zum Verkleben: Pinsel, Spachtel, Leimspritze können nur 1 x benutzt werden. Nach dem Aushärten kann der überstehende Kasten mit der Sitzducht bündig geschnitten werden. Auch die überstehenden Platten am Heck werden nun abgeschnitten.

9. Verspachteln aller Längsnähte und Verbindungen.

Viel Klebmasse in einem Becher

anrühren (0,5 - 1 Liter). Mit verschieden breiten Kehlspachteln werden nun die Längsnähte mit den Drahtverbindungen sowie die Verbindungen der anderen Bootsteile verspachtelt (Duchten und Bugplatte auch von unten in den Eckenerspachteln).

10. Laminieren

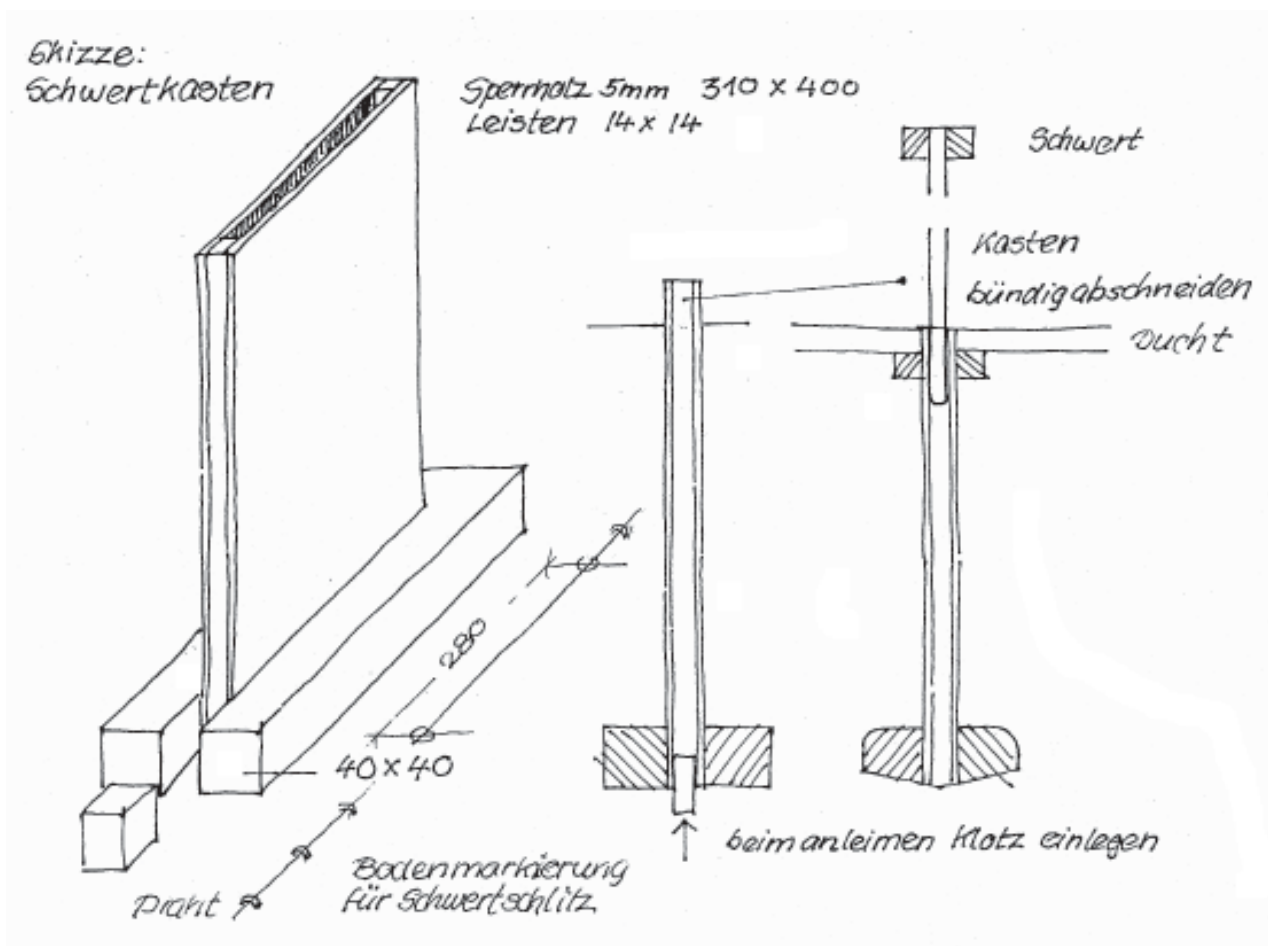
Nach dem Aushärten werden alle diese Längsnähte und Verbindungen auch mit Glasfaserstreifen einlaminieren. Es gibt Gewebematten, Fasermatten und Gewebestreifen. Wir benutzen eine normale 300 Gramm Glasfasermatte. Die Matte wird über einer scharfen Kante zu passenden Stücken gerissen. So bekommen wir beim Laminieren stufenlose Übergänge (Stücke, die mit der Schere geschnitten sind, lassen sich schlecht in Ecken und Rundungen laminieren). Laminierharz und Härter werden mit einer Fellrolle auf das Sperrholz aufgetragen, ein Mattenstück wird aufgelegt und wird mit der getränkten Rolle mit leichtem Druck einlaminieren. Blasen mit einem Pinsel austupfen (Metallrollen verharzen ständig). Mein Rat: zunächst nur kleine Stücke auf einfachen Flächen

einlaminieren. Nicht zuviel Harz ansetzen (Topzeit beachten). Azeton als Reinigungsmittel benutzen, für die Hände gibt es Reinigungspaste. Handschuhe, Maske und Arbeitskleidung tragen, Abdeckfolie auslegen. Keine Faserreste rumfliegen lassen! Für gute Belüftung sorgen. Vor dem Laminieren wird das Holz mit G4 Haftgrund grundiert. Bei unserem Boot werden alle Längsnähte innen mit zirka 10 Zentimeter breiten Streifenstücken laminiert. Auch die Verbindungen, Bugplatte, Spiegel und Schwertschiff werden anlaminieren. Drei **Bodenwrangen**, zwei tragen die Grating, werden ebenfalls eingeklebt und anlaminieren (**4 Bodenwrangen** im Vorschiff, **2 Wrangen** achtern). Nach dem Aushärten kann nun das Boot bedenkenlos kieloben gelegt werden.

11. Die Drahtreste werden abgetrennt und plangeschliffen.

An den Markierungen wird der Schwertschlitz eingeschnitten und mit einer Feile sauber nachgeschliffen.

Alle Stoßkanten, die Kanten am Spiegel sowie der Vordersteven werden mit Schleifpapier leicht



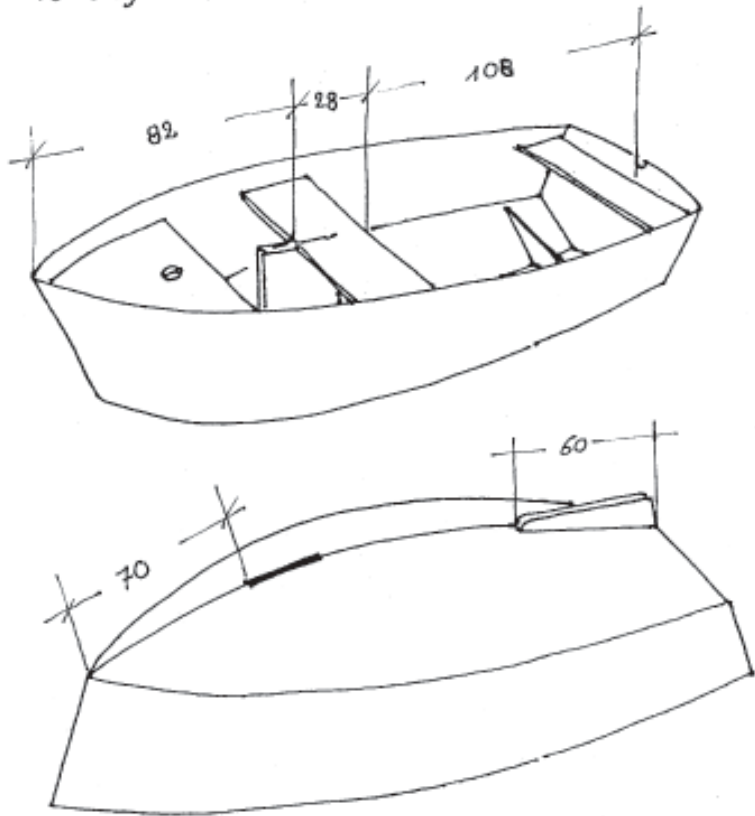
abgerundet. Das Boot wird nun Außen mit G 4 grundiert. Danach werden auch die Außenkanten mit Glasmattenstreifen laminiert. (nun kann auch fertige Gewebestreifen benutzen)

Es lohnt sich, die ganze Außenhaut des Bootes mit Matte zu laminieren, zumal wenn das Boot lange im Wasser liegt oder im Freien gelagert wird. Beim Laminieren der Außenhaut können natürlich größere Mattenstücke aufgelegt werden (5 - 8 kg Harz und 5 qm Matte werden benötigt).

Der Schwertschlitz wird ausgespart und innen satt mit G 4 grundiert (dies kann man mit einem Sperrholzstreifen machen, an den ein saugfähiger Lappen angeheftet ist).

Am Heck wird nun die Ruderhacke aufgeklebt und anlamiert. Die Ruderhacke sorgt für die gerade Spur beim Rudern. Sie ist 54 Millimeter stark, denn sie muss so manchen Stoß aushalten. An ihr lässt sich auch eine Transportrolle befestigen, um auch mal allein slippen zu können. Die passende Form erhalten wir mit Hilfe einer Pappschablone. Die Hacke wird aus drei 18 Millimeter Sperrholzresten zusammengeleimt. Zum Ankleben auf die Heckkante muss die

Montageskizzen



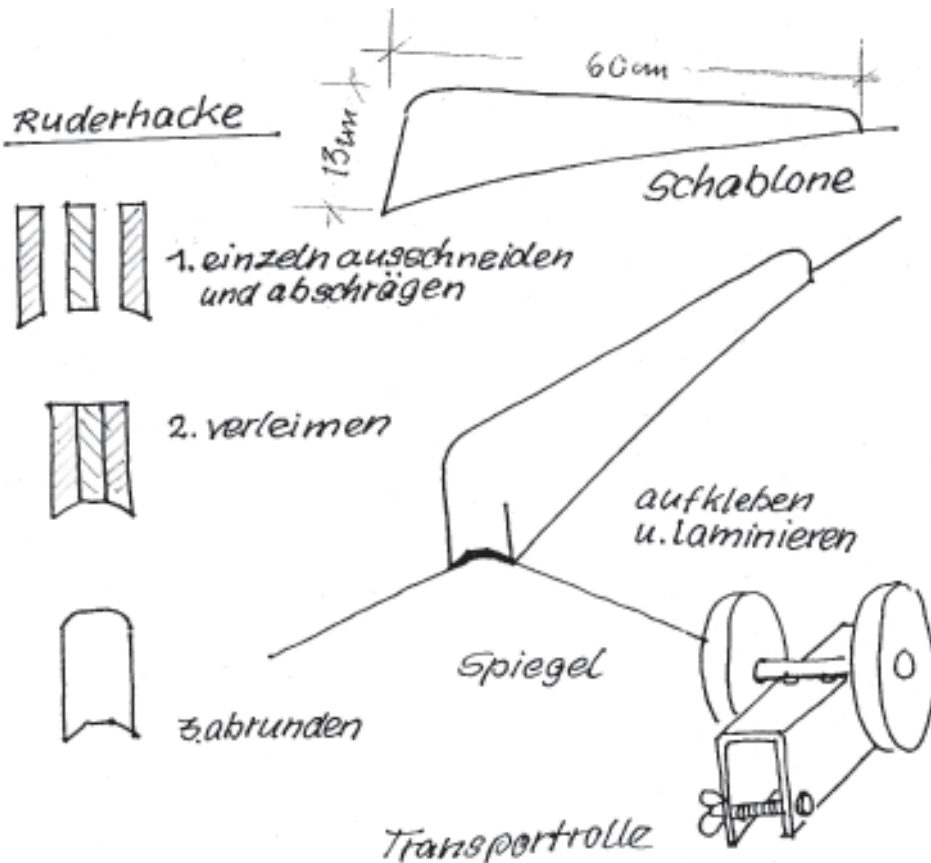
Innenkante der Hacke etwas hohl sein (Skizze). Die Außenkanten der Hacke werden abgerundet.

12. Beim Laminieren des Bootskörpers

kann die Matte an der Bordkante etwas überstehen. Das lässt sich später mit Feile und Feinsäge abtrennen. Wichtig: beim Abschneiden die Säge nur in Stoßrichtung gegen das Laminat richten. Auf keinen Fall Stichsäge benutzen! !

Um die dünne, laminierte Bordkante zu schützen, sollte man jetzt schon die umlaufenden Stoßleisten einpassen und dann beidseitig gegen die Kanten schrauben.

13. Für die Stoßleisten eignen sich Kieferleisten 10 x 25 Millimeter. Die Leisten müssen in gebogenem Zustand angepasst werden und werden am Bug auf Gehrung geschnitten (Skizze) . Hat man nur wenig Zwingen, muss man von Bug aus angefangen die Leisten Abstand für Abstand anschrauben und dabei die Schraubzwingen immer wieder versetzen. Die Leisten können in nassem Zustand gebogen



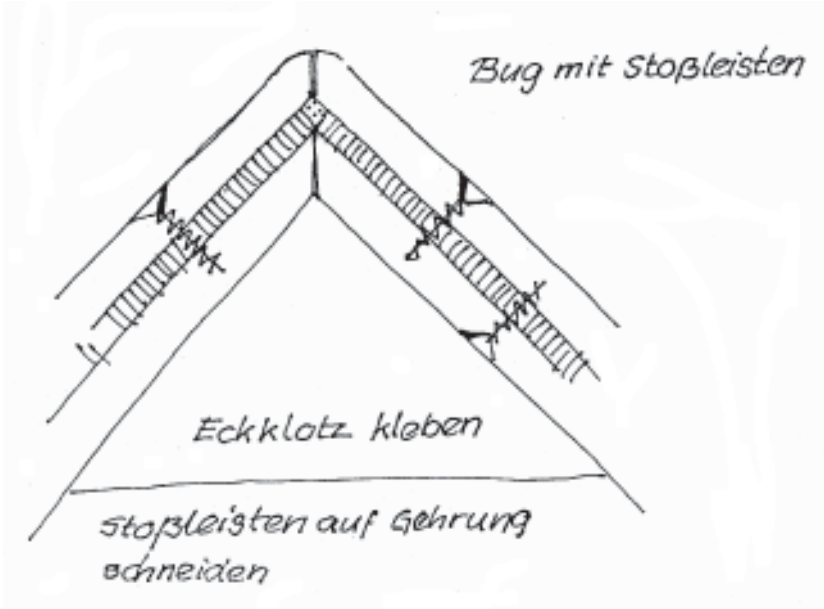
werden. Die Schrauben alle 30 Zentimeter versetzt einschrauben.

14. Beim Spachteln und Schleifen liegen die Bordwände durch die Stoßleisten geschützt auf den Böcken. Die Leisten müssen aber abgeklebt werden.

Das Schleifen findet besser im Freien

Sorgfalt gespachtelt und geschliffen werden (Polyester Feinspachtel + Härter).

15. Oberfläche Beschichtung und Lackierung
Vorversiegelung mit eingefärbtem Lack N 35 BT Schlusslack eingefärbt (Farbpaste) LT 35 SB



statt (Excenterschleifer, erst grobes, dann feines Papier).
Zum Schluss ein Nassschliff per Hand. Bei diesem Arbeitsschritt gibt es die meisten Probleme: Das Spachteln und Schleifen erfordert Geduld und Ausdauer. Eine bucklige Außenhaut stört jedes Auge. Darum muss mit viel

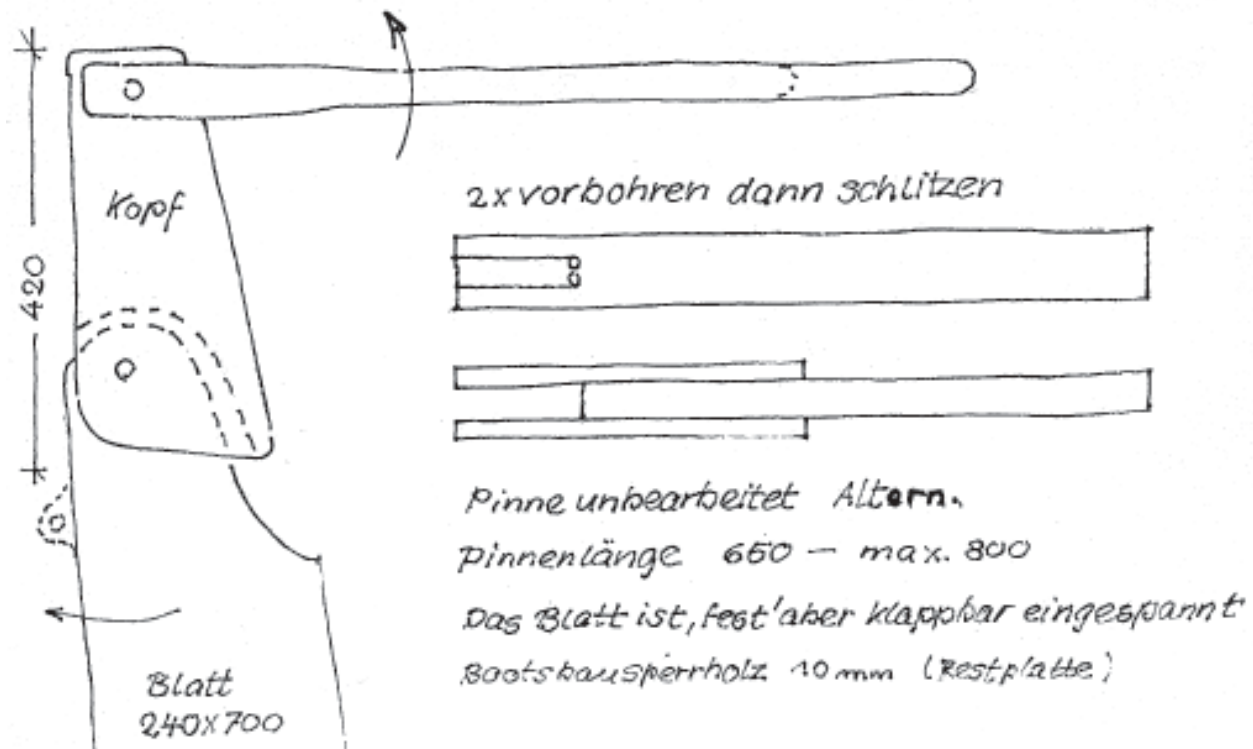
Alternativ : Man kann auch mit Epoxy Primer grundieren und einen entsprechenden Lack auftragen (z.B. Zwei-Komponentenlack). Die Stossleisten klar grundieren und mit Klarlack lackieren (schleifen grundieren leicht anschleifen verdünnt lackieren leicht anschleifen lackie-

ren).

16. Das Ruder besteht aus Pinne, Ruderkopf und Ruderblatt. Pinne und Ruderblatt müssen bei unserem kleinen Boot aufstellbar sein (Bootsbauspertholz 10 Millimeter). Der Ruderkopf wird aus drei 10 Millimeter starken Sperrholzteilen zusammengeleimt. Dazwischen sitzt das Ruderblatt. Es wird klappbar mit einem Flügelbolzen eingespannt. Die Pinne wird aus einem Hartholzstück zirka 650 x 70 x 50 Millimeter angefertigt. Die Pinne erhält einen 32 Millimeter breiten Schlitz, der den Ruderkopf aufnimmt. Ein Bolzen wird durch Pinne und Kopf gesteckt. Dann wird die Pinne handgerecht abgerundet. Ein Beschlag vom Opti wird am Schraubstock so gekröpft, dass er an den Ruderkopf passt. Die Pinne lässt sich auch mit 3 Leisten verleimen (Skizze) .

17. Das Schwert 275 x 900 Millimeter Sperrholz AW 100 12 Millimeter wird jetzt dem Schwertschlitz angepasst. Oben 2 Griffleisten aufleimen. Die Schwertkanten profilieren.

18. Die Riemen : die Länge richtet sich nach der Person (max. 180 cm). Auf ein Rundholz (Durchmesser 40 Millimeter) werden unten zwei gerade Flächen angehobelt. Beidseitig werden zwei Leisten aufgeleimt. Die-

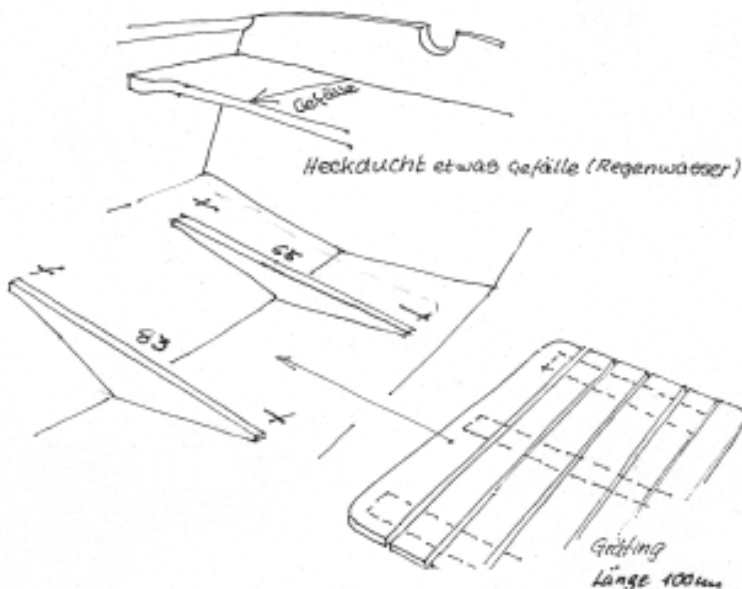


se Flächen müssen absolut gerade sein. Die Blattenden werden mit dem Elektrohobel, Raspel, Feile und Schleifpapier auf Form gebracht. (Das gleiche geht auch mit zwei Vierkantrohölzern 40 x 40 Millimeter. Hier muss mehr Span abgehobelt werden). Als Beschlag genügt ein gängiger, gekaufter Kunststoffbeschlag mit Ruderrollen. Den Beschlag für die Ruderrollen 15 25 Zentimeter hinter der Sitzduchtante anbringen

19. Der Mast und die übrigen Spieren lassen sich aus fertigen Rundhölzern aus Kiefer herstellen (Länge der Rundhölzer ca. 300 Zentimeter). Der Mast wurde hier aus 3 Kiefern Brettern 22 x 50 Zentimeter auf 66 x 50 Zentimeter verleimt und nach oben hin schmaler gehobelt und abgerundet. Um einen geraden Mast zu bekommen muss immer wieder gefluchtet werden. In die Bugplatte wird mit dem 50er Lochfräser ein Loch gefräst (Unterlage beim Bohren). Der Mastfuß braucht eine Mastducht (ein Klotz mit einem Mastloch). Das Loch für den Mast wird ebenfalls mit dem Lochfräser in den Klotz vorgefräst und ausgehoben. Diese Mastducht wird dem Bootsboden angepasst und mit Hilfe des aufgerichteten Mastes ausgerichtet, eingeklebt und verspachtelt.

20. Das Grätling liegt auf den bereits erwähnten Bodenwrangen auf. Es besteht aus 13 Millimeter starken Brettern, die auf Querspangen geschraubt oder gedübelt werden. Das Grätling liegt so auf den Hilfsspannen auf, dass es nicht mehr verrutschen kann. Vorschlag: das Grätling sollte zuerst mit Nägeln provisorisch zusammengeheftet werden. Wenn es passend ist, wird es ohne Leim verschraubt oder verdübelt (Dübel schräg auf Zug eindübeln) (Bohrlöcher : 8 Millimeter Zentrierbohrer. Dübelstangen oder Fertigdübel 8 mm Buche). Die eingeschlagenen Holzdübel werden mit einer rückenlosen Handsäge bündig abgeschnitten. Die Kanten werden abgerundet. Dieser wetterfeste Massivholzboden schützt den Bootsboden; besonders beim Einsteigen in das Boot. Lackierung: grundieren Klarlack.

21. Die Bohrungen für die Halteschlaufen vorsichtig durchbohren

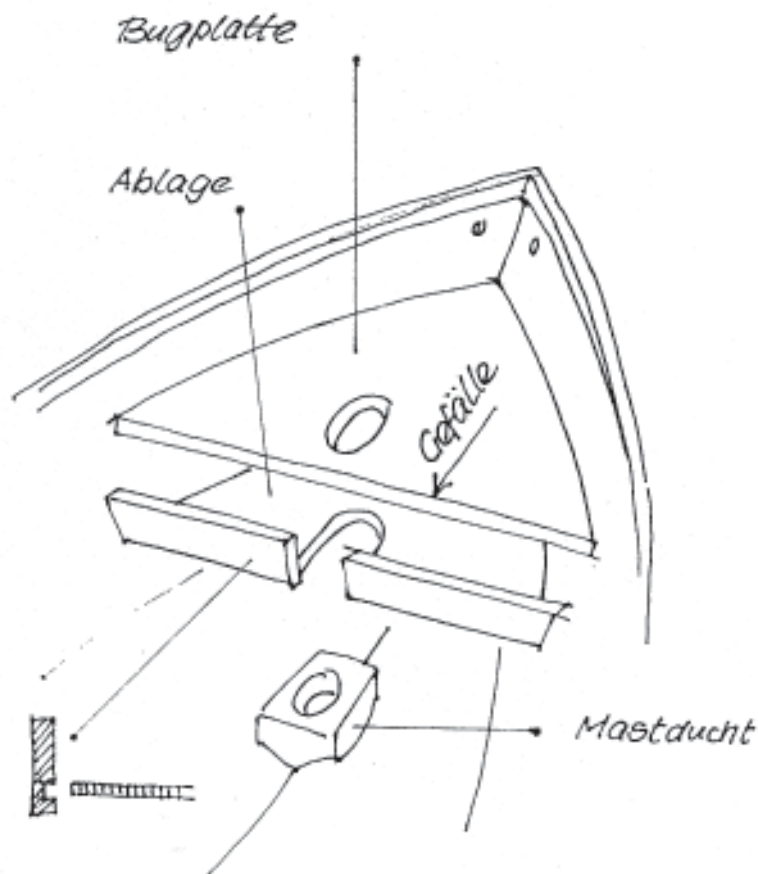


(Unterlage benutzen um ein Einreißen zu vermeiden). Die Lochkanten beidseitig anfasen. Es werden Schotleinreste als Schlaufen durchgezogen und innen verknotet. Zum Anschließen kann am Bug auch ein Fahrradschloss durchgezogen werden (Bohrlöcher 12 Millimeter).

22. Neue Segel sind teuer. Kommt man Gebrauchsegel ran, lassen sich diese leicht umarbeiten. Lugger und

Spritzegel eignen sich besonders für kleine Dingis man braucht die Ösen nur entsprechend einzustanzten, an denen das Tuch mit dünnen Leinen an die Spieren angeschlagen und angebändselt wird.

23. Die Beschläge und Schotlein richten sich nach der Beschaffenheit des Riggs. Hier lässt sich einiges ausprobieren. Die Baumgabel, Blöcke, Fenderösen, Klampen etc. wurden



von uns mehr aus handwerklichem Ehrgeiz hergestellt. Für die Schot sollte ein einfacher Block mit Bügel und Curryklemme gekauft werden. Die selbstgefertigten Beschläge sind hier zur Anregung als Handskizze aufgeführt.

24. Die Ablage unter der Bugplatte hat sich bestens bewährt. Hier kann neben Kleinkram auch mal ein T Shirt abgelegt werden. Die 5 Millimeter Sperrholzplatte wird mit Hilfe einer Pappschablone ausgeschnitten und eingepasst. Die Ablage erhält zwei Abschlussleisten. Der Raum für den Mast wird ausgespart. Die Ablage mit Epoxymasse einkleben.

Anmerkungen:

Die Schräge des Spiegels ist nicht angegeben. Sie richtet sich von selbst nach der günstigen Passform und den Bodenplatten.

Bei den Arbeitsmodellen geht es nicht um schöne Modelle, sondern um das Erfahren technischer Informationen vor dem eigentlichen Bauprozess. (Die Pappkanten lassen sich mit feinem Schleifpapier nacharbeiten.)

Werkzeuge und Material Der Arbeitsplatz sollte gut vorbereitet sein. Das

herkömmliche Werkzeug reicht aus. Ein Schraubstock muss die Hobelbank ersetzen. Bohrmaschine und Elektroschleifer sind wichtig. Ein elektrischer Handhobel wäre eine große Hilfe!

Das Material ist im Handel erhältlich Sperrholzplatten AW 100 sind wasserfest und man erhält sie in 4, 5, 6, 9,12,18 und 22 Millimeter Stärke (auf gute Qualität achten). Rundhölzer für Spieren = Durchmesser 58 Millimeter Fichte und 40, 35, 30, 28 und 22 Millimeter Kiefer. Bootsbau Sperrholz ist für das Ruder und das Schwert zu empfehlen (aber auch sehr teuer: 10 Millimeter Bootsbau Sperrholz (gemessert) zirka 36. Euro pro Quadratmeter).

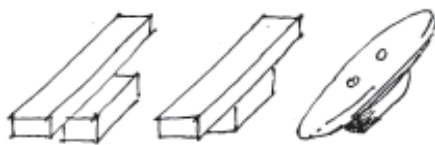
Das Kunststoffmaterial ist in den großen Malerhandlungen zu beziehen (VOSS CHEMIE Produkte erlauben auch mal kleinere Fehler im Mischverhältnis). Die nötigen Angaben sind angegeben. Zu empfehlen ist auch das WEST SYSTEM. Verbrauchsmaterial für den Arbeitsplatz ist in Billigmärkten preiswert zu bekommen (z.B. Abdeckfolien, Behälter, Spachtel, Staubmasken, Einweghandschuhe, Klebeband) Kehlspachtel lassen sich aus alten

Telefonkarten o.ä. zurechtschneiden. Die Kosten richten sich natürlich sehr nach den günstigsten Angeboten. Die Kosten beginnen bei 300. Euro, sollten aber 500. Euro nicht überschreiten.

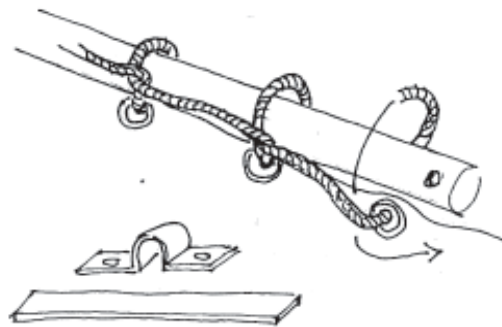
Anmerkungen : zum Verleimen nur wasserfesten D 3 Leim/DIN EN 204 Oder Kauresin Bootsleim verwenden. Die **Bezeichnungen AW 100 oder WBP** verleimt,bedeuten w a s s e r f e s t. Die Qualität der Platten ist aber unterschiedlich. Nur gute Qualität für die zu biegender Teile wählen (AW 100 5 mm Meranti 244 x 122 Zentimeter ca. 20. Euro) ! Mehrschichtige Platten.

Wenig Werkzeug macht erfinderisch. 4 Schraubzwingen sind mindestens nötig. Der Elektro Handhobel kann mit einem Zusatz auch als Abrichthobel festgeschraubt werden. Die Schleifmaschine lässt sich, eingespannt im Schraubstock, auch zum Zuschleifen kleiner Teile benutzen. Eine feste Schleifplatte mit aufgeheftetem Schleifpapier zum Abrichten von Holzkanten hat sich bewährt. Statt der Böcke kann man zwei Kanthölzer als „ Helling „ nehmen (Skizze). Die Hölzer lassen sich

Skizzen

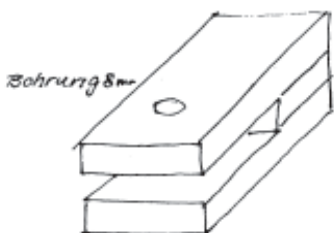


Klappen herstellen Hartholzleisten



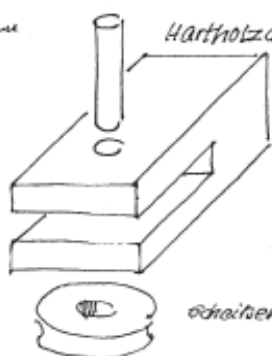
Federösen V2A Blech

Blöcke Hartholz oder Bootsbau Sperrholz 10mm



Bohrung 8mm

Bohrung ϕ 9mm



Hartholzdübel ϕ 8mm



an der Maschine rundschiefen

schiefen mit der Lochfräse herstellen 9mm stark

in die entsprechende Höhe stellen. Klebstoffflasche, Kehlpachtel, Fellrolle etc. lassen sich nur 1 x benutzen (Düse der Flasche möglichst groß aufschneiden). Alte Telefonkarten lassen sich zu verschiedenen Kehlpachteln zurechtschneiden. Grosse Yoghurtbecher eignen sich gut zum Anrühren. Ersatz für Teak und Mahagoni : unter den Holzpaneelen im Holzhandel findet man oft die gewünschten dünnen Massivholzbretter (Meranti, Gerutu, Cambala usw.), aus denen sich Leisten und Grättingholz schneiden lassen (Nut und Feder müssen an der Kreissäge entfernt werden).

Materialliste:

Holzplatten und Leisten:

- 2 Stück 5 Millimeter Bootsbausperholz Platte AW 100 244 x 122 Zentimeter
Meranti oder Gabun
- 1 Stück 18 Millimeter Bootsbausperholz Platte AW 100244 x 122 Zentimeter
(Es bleibt genügend Platz für Ruderhacke, Mastducht und Bodenwrangen)
- 4 Stück Stoßleisten (Zum Beispiel Kiefer) 10 x 25 x 2500 Zentimeter

Ruder:

- 10 Millimeter Bootsbausperholz Mahagoni (Khaya, Sapeli - Restplatten zirka 90 x 50 Millimeter)

Ruderpinne:

- 1 Stück Hartholz wie Esche, Buche oder verleimte Leisten 70 x 50 x 800 Millimeter

Schwertkasten:

- 1 Stück laufender Meter Leiste Kiefer 14 x 14 x 1600 Millimeter
- 2 Stück Leiste Kiefer oder Fichte 40 x 40 x 400 Millimeter

Schwert:

- 1 Stück 12 Millimeter Bootsbausperholz Platte AW 100, 75 x 900 Zentimeter, Mahagoni, möglichst Reststücke

Grätting:

- 9 laufende Meter geschnitten auf 70 x 13 Millimeter, zum Beispiel Paneelbretter Gerutu als Ersatz für Mahagoni

Spieren:

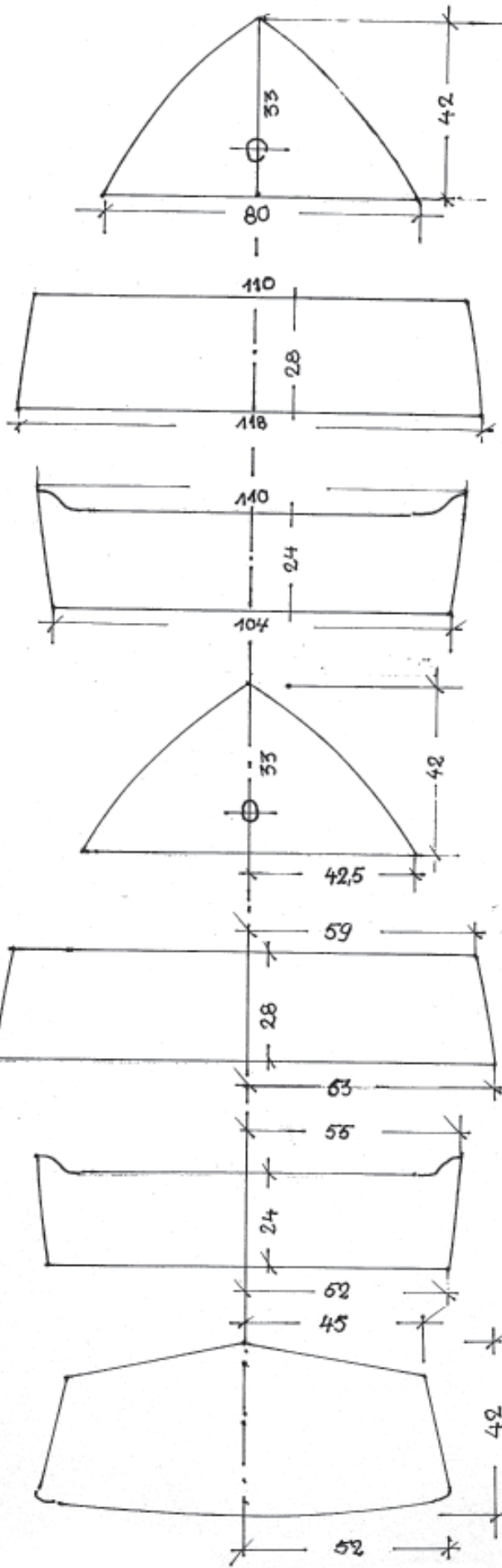
- Rundholz Fichte, möglichst astfrei:
- Mast - Durchmesser 58 Millimeter, 2600 Millimeter
- Baum - Durchmesser 40 Millimeter, 2000 Millimeter
- Sprit - Durchmesser 35 Millimeter, 2000 Millimeter

Schrauben und Beschläge:

- 5 laufende Meter Kupferdrahtreste, Drahtstärke 1,5 Millimeter
- 1 Ruderbeschlag Optimist inklusive Schrauben und Muttern
- 2 Stück Riemenalben und Halterungen
- 40 Stück Schraube V2A 4x25 Millimeter
- 20 Stück Schraube V2A 4x30 Millimeter
- Nägel 40 Millimeter und 25 Millimeter
- 1 Stück Gewindebolzen rostfrei, Durchmesser 8 Millimeter, 50 Millimeter
- 1 Stück Gewindebolzen rostfrei, Durchmesser 8 Millimeter, 70 Millimeter
- 1 Stück Flügelmutter rostfrei, 8 Millimeter
- 1 Stück Sicherungsmutter rostfrei, 8 Millimeter
- 2 Stück U-Scheiben passend

Kunststoffe und Lacke:

- 5 Quadratmeter GFK-Matte 300g Standard
- 7 Liter Polyester-Harz inklusive Härter, empfohlene Topfzeit 30-40 Minuten
- 1,5 Liter Epoxid-Harz und Härter
- 250 Gramm Microbaumwollfaser als Füller
- 0,5 Liter Spezialgrundierung
- 500 Gramm Polyesterspachtel inklusive Härter
- 0,75 Liter Epoxy-Primer
- 0,75 Liter Zwei Komponenten-Lack
- 0,5 Liter Bootsack
- 0,5 Liter Universalverdünnung
- 0,5 Liter Azeton (Verdünnung beim Laminieren)
- 280 Gramm P3 Leim Wasserfest



Alternative: Bugplatte u. Duchten
(Maße in mm)

Spiegel, Bugplatte und Duchten
(Maße in mm)

